

بررسی تاثیر تزریق واکسن مارک بر روی عملکرد پرورشی و دستگاه ایمنی جوجه‌های گوشتی

غلامحسین رئوفی^۱، محمد حسن بزرگمهری فرد^{۲*}، هادی حق بین نظرپاک^۳، ابراهیم فرامرزی^۴،
علیرضا فلاح خیر^۵، الهه رئوفی^۶

۱- دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار، ایران

۲- بخش علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳- بخش علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار، ایران

۴- دانشجوی دکتری دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، گرمسار، ایران

۵- گروه علوم دامی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

۶- دانشکده دامپزشکی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

تاریخ پذیرش: ۵ شهریور ۱۳۹۱

تاریخ دریافت: ۲ خرداد ۱۳۹۱

چکیده

بیماری مارک یکی از بیماری‌های تحلیل برنده سیستم ایمنی پرنده‌گان به شمار می‌رود که لنفوسیت‌های T, B را از بین می‌برد از ۴ هفته‌گی نیز امکان وقوع دارد (۲). بنابراین گله‌های گوشتی که در مقابل این بیماری واکسینه نمی‌شوند نیز امکان درگیری با این بیماری را دارند. هدف از این طرح بررسی نتایج حاصل از عملکرد پرورشی گله و نیز کارکرد سیستم ایمنی جوجه‌ها با تلقیح واکسن مارک در گله‌های گوشتی می‌باشد. به همین خاطر یک آزمون فارمی با ۴ سالن با شرایط پرورشی کاملاً یکسان طراحی گردید. جوجه‌ها به صورت تصادفی به ۴ گروه ۵۰۰۰ قطعه‌ای تقسیم شدند. ۲ گروه اصلی و گروه تکرار آن با واکسن $HVT+R$ مارک تلقیح شده و به فارم منتقل گردیدند. درصد تلفات، وزن جوجه‌ها، سرانه دان مصرفی و نیز ضریب FCR به صورت هفتگی ارزیابی گردید. همچنین جهت بررسی عملکرد سیستم ایمنی همورال جوجه‌ها از آزمون HI جهت تعیین عیار آنتی‌بادی ضد نیوکاسل و نیز جهت ارزیابی عملکرد سیستم ایمنی سلولی از آزمون $LPA(MTT)$ استفاده گردید. نتایج بررسی عملکرد پرورشی فقط نشان دهنده کاهش درصد تلفات و ضریب FCR گروه‌های دریافت‌کننده واکسن بود ولی نتایج بدست آمده از نظر آماری معنی‌دار ($P>0/05$) نبودند. بررسی نتایج حاصل از آزمون $ND-HI$ تفاوت معنی‌داری ($P>0/05$) را بین گروه‌های دریافت‌کننده واکسن با گروه‌های کنترل نشان نداد ولی آزمون MTT نمایان‌گر افزایش معنی‌دار ($P<0/05$) ایمنی سلولی جوجه‌ها در گروه‌های دریافت‌کننده واکسن نسبت به گروه‌های کنترل بود.

کلمات کلیدی: بیماری مارک، واکسن $HVT+Rispens$ ، جوجه‌های گوشتی، ایمنی سلولی، ایمنی همورال

*نویسنده مسئول: محمدحسن بزرگمهری فرد

آدرس: بخش علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران. تلفن: ۰۹۱۲۱۲۲۸۷۱۵

پست الکترونیک: mhbffard@yahoo.com

مقدمه

پرورش صدها مرغ زیر یک سقف شرایط مناسبی برای نقل و انتقال انواع مختلف باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها و انگل‌ها فراهم می‌نماید. بدین جهت بیماری‌های عفونی از عمده‌ترین مسائل مرغداری‌های صنعتی به شمار می‌آیند و کمترین عدم توجه به این امر با بیشترین خسارات اقتصادی همراه خواهد بود. از طرف دیگر شرایط مرغداری جدید گاهی طوری عامل بیماری را تغییر می‌دهد که روش‌های پیشگیری متداول دیگر قادر به جلوگیری از فعالیت آن نیست. نمونه بارز این عوامل ویروس عامل بیماری مارک است. بیماری مارک یک بیماری ویروسی لنفوپرولیفراتیو در ماکیان است که امکان وقوع آن از سن ۴ هفتگی پس از پایان یافتن ایمنی مادری می‌باشد (۲). عامل آن ویروسی از خانواده آلفا هرپس ویریده و درگیری تحت بالینی با این بیماری باعث حساسیت پرنده به عفونت‌های مختلف و نیز عدم پاسخ مناسب به واکسن‌های مورد استفاده دیگر می‌شود (۲). خسارات حاصل از این بیماری در اثر ضبط لاشه پرنده‌های گوشتی بسیار زیاد است ولی خسارت اصلی بیماری درگیری تحت بالینی (سیتولیتیک) آن است که باعث حساسیت پرنده‌ها به عفونت‌های مختلف دیگر می‌شود (۲). با توجه به نکات فوق بدیهی است که کنترل این بیماری در گله‌های گوشتی نیز حائز اهمیت می‌باشد. لازم به ذکر است که در کنار رعایت نکات بهداشتی، واکسیناسیون نیز می‌تواند یکی از راه‌های جلوگیری از رخداد این بیماری باشد. با توجه به توضیحات ارائه شده، عملکرد پرورشی و کارکرد دستگاه ایمنی جوجه‌های گوشتی واکسینه و غیر واکسینه با واکسن مارک مقایسه گردید.

مواد و روش کار

جوجه‌های مورد مطالعه: تعداد ۲۰/۰۰۰ قطعه جوجه از سویه راس ۳۰۸ انتخاب شده و در جوجه‌کشی به صورت تصادفی به ۴ گروه ۵۰۰۰ قطعه‌ای تقسیم شدند. آزمون در یک فارم که دارای ۴ سالن با شرایط پرورشی کاملاً یکسان بود، انجام شد. برنامه واکسن گله در طول دوره پرورشی بدین ترتیب بود که H120 در سن ۱ روزه اسپری شده و واکسن Avinew در سن ۵ روزگی قطره چشمی شد و در همان روز واکسن دوگانه پشت گردن جوجه‌ها تزریق شد مابقی واکسن‌ها به صورت آشامیدنی در سنین ۱۴، ۱۸، ۲۱، ۲۵، ۲۸ و به ترتیب از واکسن‌های ۴/۹۱، لاسوتا، گامبورو، لاسوتا دوم و گامبورو دوم استفاده شد. در هفته اول ورود جوجه‌ها از دان سوپر استارتر شرکت Provimi استفاده گردید و در هفته‌های بعد ۴ مرحله دان به صورت مش بر پایه ذرت و کنجاله سویا و نیز بر اساس آنالیز خصوصیات مواد مغزی مورد نیاز هیبرید راس ۳۰۸ به پرنده‌ها داده شد.

گروه‌های تحت آزمایش

گروه A: دریافت‌کننده واکسن مارک HVT+R
گروه B: کنترل
گروه C: تکرار گروه ۱ (دریافت‌کننده واکسن مارک HVT+R)
گروه D: تکرار گروه ۲ (کنترل)
قبل از انتقال به فارم در جوجه‌کشی به دو گروه A و C واکسن مارک HVT+R (Merial, usa) تزریق شد. این واکسن از نوع وابسته به سلول بوده و به صورت آمپول‌های ۲ میلی لیتری که هر آمپول ۲۰۰۰ دز و هر دز حاوی ۱۰۰۰ پلاک ویروسی بود تهیه و در ازت مایع به جوجه‌کشی منتقل شد و پس از ذوب در

نتایج

نتایج حاصل از تیمارهای مختلف در سه بخش عملکرد پرورشی، ایمنی همورال در آزمون HI و ایمنی سلولی در آزمون (MTT) LPA به شرح جداول و نمودارهای زیر بررسی گردید.

نتایج حاصل از بررسی عملکرد پرورشی نشان دهنده کاهش میزان تلفات گله در حدود ۱٪ و نیز کاهش میزان ضریب FCR در حدود ۱/۰ در گروه‌های دریافت کننده واکسن مارک بوده که علت بهبود در ضریب FCR کمتر بودن میزان دریافت دان با توجه به داشتن وزن یکسان (جدول شماره ۱) در زمان بارگیری می‌باشد. شایان ذکر است که علی‌رغم بهبود مذکور نتایج فوق از نظر آماری معنی‌دار ($p > 0.05$) نبود. نتایج عیار آنتی‌بادی در آزمون HI نیز نشان‌دهنده افزایش ۰/۲ تا ۰/۴ عیار آنتی‌بادی در هفته ۶ و ۷ در گروه‌های دریافت کننده واکسن مارک بود (جدول شماره ۲). که این نتایج نیز از نظر آماری معنی‌دار ($p > 0.05$) نبود. ولی شاخص تحریک‌پذیری سلولی در آزمون MTT نشان‌دهنده افزایش معنی‌دار ($p < 0.05$) ایمنی سلولی در گروه‌های دریافت کننده واکسن مارک بود (جدول شماره ۳).

بن‌ماری ۲۸ درجه به حلال اضافه شده و تزریق در ناحیه زیر جلد پشت گردن جوجه‌ها انجام گرفت.

طرح مطالعه: پس از تزریق واکسن مارک به ۲ گروه اصلی و تکرار آن همه گروه‌ها به فارم منتقل و در هر ۴ گروه عملکرد پرورشی به صورت وزن‌کشی هفتگی و نیز اندازه‌گیری خوراک مصرفی انجام شد. فاکتورهایی چون میانگین و پراکندگی وزن، افزایش وزن هفتگی، سرانه مصرف خوراک، ضریب FCR و درصد تلفات به صورت هفتگی بررسی گردید. جهت بررسی عملکرد سیستم ایمنی همورال پرنده‌ها از آزمون ND-HI (Hemagglutination Inhibition) در ۷ مرحله از هفته اول تا هفتم استفاده شد. بدین منظور در هر مرحله ۲۰ نمونه خون از پرنده‌های هر ۴ گروه به صورت مجزا اخذ و در کنار یخ به آزمایشگاه منتقل گردید و مورد آزمایش قرار گرفت. جهت بررسی سیستم ایمنی سلولی پرنده‌ها در سن ۴۰ روزگی ۲۰ نمونه خون از ورید بال پرنده‌های هر گروه اخذ و بلافاصله به ونوجکت هیپارینه منتقل شد (توجه به عدم آلوده شدن نمونه‌ها) و به علت سمیت هیپارین برای سلول‌های خونی به سرعت در کنار یخ به آزمایشگاه منتقل شد و در آزمایشگاه از آزمون LPA-mtt (LPA: Mtt:4,5 dimethy Itiazol) استفاده شد.

جدول شماره ۱: نتایج حاصل از عملکرد پرورشی گله در تیمارهای تحت آزمون (Non-Significant, $p > 0.05$)

Factors/Group	Group A	Group B	Group C	Group D
Mortality rate	۲۳۷ _{ns}	۲۸۵ _{ns}	۲۲۵ _{ns}	۲۹۵ _{ns}
Mortality (%)	۴/۷۵ _{ns}	۵/۷ _{ns}	۴/۵ _{ns}	۵/۹ _{ns}
Av of b.w (gr)	۲۹۹۰ _{ns}	۲۹۸۰ _{ns}	۲۹۷۰ _{ns}	۲۹۵۰ _{ns}
Cv of b.w(%)	۲۳/۷۶ _{ns}	۲۸/۶۷ _{ns}	۲۱/۴۶ _{ns}	۲۴/۳۵ _{ns}
Feed intake(gr)	۵۴۵۵ _{ns}	۵۶۸۰ _{ns}	۵۳۷۰ _{ns}	۵۷۰۰ _{ns}
All of the feed(kg)	۲۵۹۱۸ _{ns}	۲۶۶۹۵ _{ns}	۲۵۵۲۷ _{ns}	۲۶۷۸۸ _{ns}
All of the b.d(kg)	۱۴۲۴۱ _{ns}	۱۴۰۵۰ _{ns}	۱۴۱۸۲ _{ns}	۱۳۸۸۰ _{ns}
FCR	۱/۸۲ _{ns}	۱/۹ _{ns}	۱/۸ _{ns}	۱/۹۳ _{ns}

جدول شماره ۲: میانگین عیار آنتی بادی در آزمون (HI) در تیمارهای تحت آزمون (Non-Significant, $p > 0.05$)

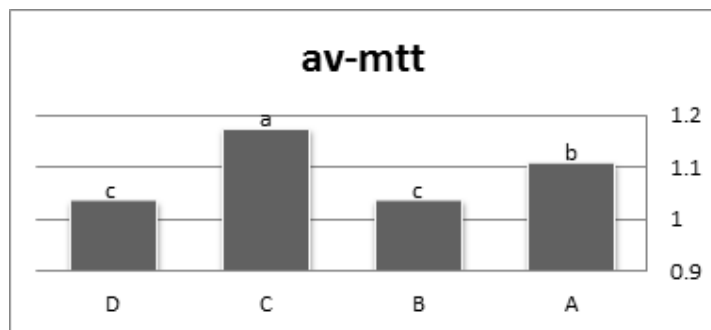
Week/Group	Group A	Group B	Group C	Group D
۱	۵ _{ns}	۴/۸ _{ns}	۴/۸ _{ns}	۵ _{ns}
۲	۴ _{ns}	۴/۲ _{ns}	۴ _{ns}	۴/۲ _{ns}
۳	۳ _{ns}	۳/۴ _{ns}	۳/۲ _{ns}	۳/۴ _{ns}
۴	۴/۴ _{ns}	۴/۸ _{ns}	۴/۶ _{ns}	۴/۸ _{ns}
۵	۵/۶ _{ns}	۵/۶ _{ns}	۵/۶ _{ns}	۵/۸ _{ns}
۶	۵/۶ _{ns}	۵/۸ _{ns}	۵/۸ _{ns}	۵/۸ _{ns}
۷	۵/۸ _{ns}	۶ _{ns}	۵/۶ _{ns}	۶ _{ns}

جدول شماره ۳: پراکندگی عیار آنتی بادی در آزمون (HI) در تیمارهای تحت آزمون

Week/Group	Group A	Group B	Group C	Group D
۱	۱۴,۱۴	۱۷,۴۳	۱۷,۴۳	۱۴,۱۴
۲	۱۹,۹۲	۲۵,۰۰	۲۶,۰۸	۱۷,۶۷
۳	۳۳,۵۳	۳۴,۲۳	۲۶,۳۰	۴۰,۸۲
۴	۱۷,۴۳	۱۹,۴۴	۲۲,۸۲	۳۲,۷۸
۵	۲۵,۵۷	۱۵,۹۷	۹,۷۸	۲۹,۸۸
۶	۱۴,۴۲	۱۸,۸۸	۱۴,۴۲	۲۰,۳۶
۷	۱۶,۶۶	۱۵,۹۷	۱۱,۷۸	۱۸,۸۸

جدول ۴: شاخص‌های تحریک‌پذیری تیمارهای مختلف در آزمون MTT در تیمارهای تحت آزمون (Significant, $p < 0.01$)

Samples/Group	Group A	Group B	Group C	Group D
۱	۱/۰۲۷	۱/۰۳۱	۱/۰۶۴	۱/۰۵۸
۲	۱/۱۳۹	۱/۰۱۳	۱/۱۷	۱/۰۳
۳	۱/۱۳۴	۱/۰۵۴	۱/۱۱۱	۱/۰۰۱
۴	۱/۱۲۴	۱/۰۴۴	۱/۳۱۸	۱/۰۲۹
۵	۱/۱۱۵	۱/۰۴۲	۱/۲۰۹	۱/۰۵۳
۶	۱/۱۳۳	۱/۰۳۸	۱/۱۵۹	۱/۰۵۹
۷	۱/۱۲۳	۱/۰۲۵	۱/۰۷۱	۱/۰۵۴
۸	۱/۱۲۸	۱/۰۲۲	۱/۱۱۲	۱/۰۲۲
۹	۱/۱۱۹	۱/۰۵۴	۱/۲۰۲	۱/۰۳۴
۱۰	۱/۱۲۵	۱/۰۵۳	۱/۳۲۲	۱/۰۳۵
۱۱	۱/۰۵۳	۱/۰۲۳	۱/۰۵۸	۱/۰۵۳
۱۲	۱/۱۳۳	۱/۰۱۱	۱/۰۶۱	۱/۰۲۸
۱۳	۱/۱۳۱	۱/۰۲۸	۱/۱۷۲	۱/۰۴۲
۱۴	۱/۱۱۳	۱/۰۱۴	۱/۱۱۳	۱/۰۵۵
۱۵	۱/۱۱۷	۱/۰۳۵	۱/۱۶۹	۱/۰۵۲
۱۶	۱/۰۲۵	۱/۰۵۱	۱/۳۱۹	۱/۰۰۲
۱۷	۱/۱۱۲	۱/۰۵۲	۱/۱۱۵	۱/۰۱۴
۱۸	۱/۱۳۱	۱/۰۳۲	۱/۳۲۱	۱/۰۲۱
۱۹	۱/۱۲۶	۱/۰۴۸	۱/۲۱۷	۱/۰۲۴
۲۰	۱/۱۳۸	۱/۰۴۵	۱/۲۰۵	۱/۰۱۸
Average	^b ۱/۱۰۷۸	^c ۱/۰۳۶	^a ۱/۱۷۴۴	^c ۱/۳۴۲
Cv (%)	۴/۱۶	۱/۵۴	۸/۳۰	۲/۱۹



نمودار ۱: میانگین شاخص‌های تحریک پذیری سلولی تیمارهای مختلف در آزمون mtt در تیمارهای تحت آزمون (Significant, $p < 0.01$)

بحث و نتیجه گیری

نتایج به دست آمده در جداول و نمودارهای فوق با نرم افزار آماری SAS تحت آزمون دانکن آنالیز شد. تحقیق حاضر نشان دهنده بهبود در عملکرد پرورشی گله در تیمارهای دریافت کننده واکسن مارک بود. البته نتایج به دست آمده از عملکرد پرورشی تفاوت معنی داری ($p > 0.05$) را از نظر آماری نشان نداد، ولی بهبود عملکرد گله با کاهش مرگ و میر (تلفات) و کاهش ضریب تبدیل غذایی (FCR) در گروه‌های دریافت کننده واکسن مارک نسبت به گروه‌های کنترل و تکرار آن مشاهده شد. همچنین در مورد دستگاه ایمنی هم‌وزن جوجه‌ها تفاوت معنی دار ($p > 0.05$) بین گروه‌های دریافت کننده واکسن و کنترل در مورد عیار آنتی‌بادی ضد نیوکاسل در آزمون HI مشاهده نشد ولی در این آزمون نیز افزایش میزان عیار آنتی‌بادی در گروه‌های واکسینه شده با واکسن مارک مشهود بود. نتایج حاصل از ارزیابی ایمنی وابسته به سلول در آزمون LPA (MTT) نشان دهنده افزایش معنی دار ($p < 0.05$) میزان شاخص

تحریک پذیری سلولی (SI) در گروه‌های دریافت کننده واکسن مارک بود.

Benda (۱۹۷۸) در چکسلواکی برای بررسی ایمنیت سلولی در جوجه‌های عفونی شده و واکسینه شده با بیماری مارک از آزمون سیتوتوکسیک (CTT) استفاده کرد که آزمون در سن ۷۷ روزگی انجام شده و نشان دهنده افزایش معنی دار در گروه‌های دریافت کننده واکسن و عفونی شده با ویروس بیماری مارک در سن ۱ روزگی نسبت به گروه شاهد بود که با تحقیق حاضر همخوانی داشت (۱).

Box و همکاران (۲۰۰۷) در انگلستان جهت بررسی تاثیر واکسیناسیون مارک در ایمنی زایی جوجه‌های واکسینه شده در روز اول، با واکسن‌های زنده (B1) و کشته (O.E) بیماری نیوکاسل، از آزمون HI استفاده کرده اند که تفاوت معنی داری را بین گروه‌های دریافت کننده واکسن نسبت به گروه‌هایی که واکسن دریافت نکرده بودند، با همان برنامه واکسیناسیون نیوکاسل، مشاهده نگردید که این نیز با تحقیق حاضر همخوانی داشت (۳).

عملکرد سیستم ایمنی پرنده‌ها را ایجاد می‌کند که افزایش میزان ایمنی سلولی مهمترین مزیت انجام این واکسیناسیون بوده که متعاقباً باعث جلوگیری از وقوع فرم بالینی و غیربالینی بیماری گشته و از عوارض آن شامل آتروفی دستگاه‌های لنفوییدی مثل بورس فابریسیوس و تیموس و همچنین از عوارض لنفوپرولیفراتیو و لنفومای بیماری جلوگیری به عمل می‌آورد.

شایان ذکر است بهبود عملکرد سیستم ایمنی پرنده‌ها در مقابل عوامل بیماری‌زا متعاقباً باعث بهبود عملکرد پرورشی گله نیز می‌گردد که طبیعتاً کاهش میزان تلفات و ضریب FCR و افزایش میزان وزن زنده پرنده از نظر اقتصادی منافع زیادی برای صاحبین مزارع به همراه دارد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از شرکت مرغ اجساد سبز دشت به خاطر در اختیار قرار دادن واکسن مارک با توجه به شرایطی که ما توانایی تهیه آنرا بدلیل محدود بودن توزیع آن نداشتیم صمیمانه تشکر می‌شود.

منابع

1. benda, V. (1978). Studies on the cell-mediated immunity in chickens infected with mareks disease virus. *Acta vet brno* 47: 197-201.
2. Biggs, P.M., Nair, V. (2011). The long view: 40 years of Marek's disease research and Avian Pathology. *Avian Pathology* 41:1, 3-9.
3. Box, P.G., Furminger, I.G.S., Robertson, W.W., Warden, D. (1976). The effect of

به طور کلی عوامل کاهشده عملکرد سیستم ایمنی توانایی کاهش در عملکرد پرورشی همچون میانگین وزن بدن، میزان ضریب FCR و... را دارند.

همچنین Confer و همکاران (۱۹۸۰) جهت بررسی ایمنیت سلولی در بیماری مارک پاسخ سیتوتوکسیک را در لوکوسیت‌های محیطی خون بررسی کرده و مشاهده کردند که در میزان پاسخ سیتوتوکسیک در گروه‌های عفونی شده با بیماری مارک در صورت انجام یا عدم انجام واکسیناسیون (HVT) تفاوتی وجود ندارد (۱۲).

Chauhn و همکاران (۱۹۸۴) جهت سنجش میزان ایمنیت سلولی در بیماری مارک از سنجش فعالیت T.cell در بدن و تست رد پیوند بافت علیه میزبان استفاده کرده و نشان دادند که میزان ایمنیت سلولی در گروه‌هایی که پس از مواجه شدن با ویروس عوارض بیشتری را نشان می‌دهند به شکل معنی‌داری کمتر است (۵).

Corenberg و همکاران (۱۹۹۹) عملکرد گله‌های گوشتی واکسینه با واکسن ریکامیننت HVT و واکسن آیمیریا آسرولینا را با چلنج دز بالای آیمیریا آسرولینا و آیمیریا ماکسیمما بررسی کرده و بهبود معنی‌داری در وزن پرنده‌های واکسینه شده با واکسن فوق مشخص کردند (۶).

باتوجه به نتایج بدست آمده در تحقیق حاضر و مقالات موجود، واکسیناسیون مارک بهبود عملکرد پرورشی و نیز بهبود

disease: cytotoxic responses in resistant and susceptible chickens and relation to disease. *American Journal of Veterinary Research* **41**: 307-12.

Marek's disease vaccination on the immunisation of day-old chicks against Newcastle disease, using B1 and oil emulsion vaccine, *Avian Pathology* **4,5**: 299-305.

4. Chauhan, H.V., Verma, K.C. (1983). Evaluation of cell-mediated immunity to Marek's disease. *British Veterinary Journal* **139**: 6-14.
5. Chauhan, H.V., Verma, K.C., Sah, R.L., Sharma, B.D. (1984). Prediction of the occurrence of Marek's disease in chickens on the basis of the quantitation of cell-mediated immunity. *Research in Veterinary Science* **36**: 133-5.
6. Cronenberg, A.M., Van Geffen, C.E., Dorrestein, J., Vermeulen, A.N., Sondermeijer, P.J. (1999). Vaccination of broilers with HVT expressing an Eimeria acervulina antigen improves performance after challenge with Eimeria. *Acta Virology* **43**: 192-7.
7. Else, R.W. (1974). Vaccinal immunity to Marek's disease in bursectomised chickens. *Veterinary Record* **95**: 182-7.
8. Fletcher, O.J., Eidson, C.S., Kleven, S.H. (1972). Bursal lesions in chickens inoculated with Marek's disease vaccines. *Avian Diseases* **16**: 153-62.
9. Sadeghi, M.R., Ghorashi, S.A., Ghaemmaghami, S.S., Sharifzad, A.E.F. (2006). Diagnosis of Marek's disease virus in broiler chickens by histopathology and nested-PCR in Iran. *Journal of Clinical Virology* **36**: 525.
10. Schierman, L.W., Theis, G.A., McBride, R.A. (1976). Preservation of a T cell-mediated immune response in Marek's disease virus-infected chickens by vaccination with a related virus. *Journal of Immunology* **116**: 1497-9.
11. Sharma, J.M., Witter, R.L., (1983). Embryo vaccination against Marek's disease with serotypes 1,2 and 3 vaccines administered singly or in combination. *Avian Diseases* **27**: 453-63.
12. Confer, A.W., Adldinger, H.K. (1980). Cell-mediated immunity in Marek's

The Effect of the Marek's Disease Vaccine on the Performance and Immune System of the Broilers

Raoufi, G.H.¹, Bozorgmehri fard, M.H.^{2*}, Haghbin nazarpak, H.³, Faramarzi, E.³, Fallahkheyr, A.L.⁴, Raoufi, E.⁵

1- Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Garmsar Branch, Garmsar, Iran

2- Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran

3- Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Garmsar Branch, Garmsar, Iran

4- Department of Animal Sciences, University of Zanjan, Zanjan, Iran

5- Faculty of Veterinary Medicine, University of Semnan, Semnan, Iran

Received Date: 22 May 2012

Accepted Date: 26 Aug 2012

Abstract: Marek's disease is an immunosuppressive disease in birds. The Cytolytic form will remove the B & T lymphocytes from the age of the 4 weeks. So the broiler flocks which are not vaccinated against this disease are to be infected with this disease. The study is intended to investigate the Marek's vaccination effect on the broiler's performance and the performance of chick's immune system. A farm test was designed with 4 aviculture coliseums with the equal conditions. Chicks were randomly divided in to 4 groups of 5,000 chicks. 2 of them were vaccinated with HVT+R vaccine of Marek's disease and 2 of them were regarded as control. FRC coefficient, weight gain, mortality rate and feed intake were evaluated weekly. The HI test was applied to determine Newcastle disease antibody titer as humeral immune system, and the LPA (MTT) test was used to evaluate the performance of cellular immune system. The results showed only a reduction in the mortality rate and FRC coefficient of the vaccinated groups with no statistically significant variation ($p > 0.05$). ND_HI test also showed no significant difference ($p > 0.05$) between the vaccinated groups and the control groups. However, the MTT test showed a significant ($p < 0.05$) increase in chicks' immune systems in vaccinated groups compared to the control groups.

Keywords: Marek's disease, HVT+Rispens vaccine, Broiler chickens, Cell-mediated immunity, Humoral immunity

*Corresponding author: Bozorgmehri fard, M.H.

Address: Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran.

Tel: 09121228715

Email: mhbfard@yahoo.com